



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان

دانشکده بهداشت

پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد آمار زیستی

عنوان:

مقایسه ضریب همبستگی درونی کلاسیک با بیزی و کاربرد آن در نمرات دانشجویان تحصیلات تکمیلی

دانشگاه علوم پزشکی کرمان

توسط: فاطمه محتشم

اساتید راهنما: دکتر یونس جهانی - دکتر عباس بهرامپور

اساتید مشاور: دکتر عباس اقای افشار - دکتر فریبا شریفی فر

سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۷

چکیده

مقدمه و اهداف: هدف ارزیابی آموزشی در دانشگاه، بهبود کیفیت آموزش و استفاده بهینه از امکانات موجود می‌باشد. از

شاخص‌های مهم ارزیابی در دانشگاه‌ها، بررسی روند تحصیلی دانشجویان است. با بررسی نمرات دانشجویان در دروس

مختلف می‌توان بطور غیر مستقیم وضعیت سیستم آموزشی دانشکده و تا حدودی وضعیت آموزشی گروه‌ها را مورد بررسی

قرار داد. یکی از مقیاس‌های سنجش روند تحصیلی دانشجویان بررسی شاخص همبستگی درونی در نمرات دانشجویان می

باشد. همخوانی و هماهنگی داخلی قابل قبول بین نمرات دانشجویان ممکن است قضاوتی درخصوص درستی امتحانات

باشد.

روش کار: در این مطالعه تمام دانشجویان تحصیلات تکمیلی ورودی سالهای ۹۲ و ۹۳ و ۹۴ که نمرات آنها در سایت

سما ثبت شده است در تمامی دانشکده‌های دانشگاه علوم پزشکی کرمان مورد بررسی قرار گرفته اند. برای جمع آوری داده

ها از بانک اطلاعاتی که در معاونت آموزشی موجود بود استفاده شد و کلیه نمرات دانشجویان استخراج گردید. ابتدا برای به

دست آوردن ضریب همبستگی درونی نمرات دانشجویان مدل‌های کلاسیک و بیزی به داده‌ها برازش داده شد، سپس

مناسب بودن این مدل‌ها بر اساس فاصله اطمینان ۹۵ درصد و منفی نبودن ضریب همبستگی درونی مورد بررسی قرار

گرفت و بعد از آن برای دسته بندی دروس از تحلیل خوشه ای استفاده شد و در انتها برای هر خوشه ضریب همبستگی

درونی کلاسیک و بیزی محاسبه شد و نتایج مقایسه شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزارهای SPSS۲۲ و

R۳,۳,۲ و OpenBUGS استفاده شده است.

یافته ها: در این مطالعه نمرات ۵۲۲ نفر دانشجوی کارشناسی ارشد و ۶۹ نفر دانشجوی دکتری تخصصی بررسی شدند که

نشان داده شد که ضریب همبستگی درونی در اکثر رشته ها عددی کم و قابل تامل است. بیشترین ضریب همبستگی درونی

متعلق به رشته روان پرستاری با عدد ۰,۴۲۹ و کمترین مربوط به رشته مهندسی بهداشت محیط با عدد ۰,۰۲۳ است. ضریب

همبستگی درونی بیزی در مواردی که همبستگی درونی بین نمرات کم باشد کارا تر است. زیرا ضریب همبستگی درونی

کلاسیک در مواردی مانند کارشناسی ارشد رشته میکروبی شناسی منفی شده است اما همین ضریب در بیزی مثبت شده

است. موارد زیادی هم وجود داشت که ضریب همبستگی درونی کلاسیک عددی مثبت بود ولی کران پایین فاصله اطمینان

منفی بدست آمده اما کران پایین ضریب همبستگی بیزی این مدل ها عددی مثبت بدست آمده است، همچنین در این موارد

همیشه طول فاصله اطمینان بیزی کوچکتر از کلاسیک است.

بحث و نتیجه گیری: با توجه به نتایج بدست آمده به نظر میرسد در بعضی از رشته ها اصلاح و بهبود در روشهای

تدریس و ارزشیابی ضروری است. در مقایسه دو مدل ضریب همبستگی درونی کلاسیک و بیزی، ضرایب بیزی همیشه

مثبت و بالای صفر بود و همیشه ضریب همبستگی درونی بیزی در حالت توافق کمتر از حالت سازگاری است. طول فاصله

اطمینان بیزی مخصوصا در مواقعی که ضرایب منفی یا کران پایین فاصله اطمینان منفی شده همیشه کوتاهتر از کلاسیک

بود. لذا با توجه به نتایج این مطالعه، ضریب همبستگی درونی بیزی بر کلاسیک ارجحیت دارد.

واژگان کلیدی: ضریب همبستگی درونی، اعتبار نمرات، توافق، سازگاری، بیزی، نمرات دانشجویان

Abstract

Background and Objective: The purpose of educational assessment at the university is to improve the quality of education and the optimal use of existing facilities. One of the important index of assessment in universities is the study of Students' educational process. By examining the grades of students in different courses, it is possible to indirectly examine the status of the educational system of the college and, to some extent, the educational status of the Department. One of the scales for assessing the educational trend of students is to study the intraclass correlation (ICC) index in student grades. Acceptable internal consistency between students' grades may be judgments about the accuracy of the examinations.

Methods: In this study, all postgraduate students Years Input ۹۲, ۹۳, ۹۴, whose scores were recorded on Sama website, They have been analyzed were studied in all colleges of Kerman University of Medical Sciences. for collecting the data, the database was used in the deputy education and all the students' grades were extracted. At first, to obtain the intraclass correlation coefficient of the students' grades, the classic models and Bayesian were fitted to the data, Then, the appropriateness of these models was examined based on the ۹۵% confidence interval and the positivity of intraclass correlation coefficient, After that, cluster analysis was used to classify the courses and at the end, for each cluster, the intraclass correlation coefficient was computed The classic and Bayesian were calculated and the results were compared. For analysis of data, SPSS۲۲, R۳,۳,۲ and OpenBUGS software were used.

Findings: In this study, it was shown that the ICC in most fields is a low numerical value. The highest ICC Belongs to the Psychiatric Nursing students is ۰,۴۲۹ and the lowest Belongs to the Environmental Health Engineering is ۰,۰۲۳. Bayesian ICC is more efficient in cases where ICC is low. Because classical ICC has been negative In a case like a masters degree in microbiology, but this factor has been positive in Bayesian. Also, in these cases, Also, in these cases, the lower bound the classical confidence interval is negative, but the the lower bound Bayesian confidence interval is positive. There were also many cases where the classic ICC was numerical positive but the lower bound was obtained with a negative confidence interval, but the lower bound Bayesian ICC is a positive number, and in this case, the Bayesian confidence interval is always smaller than the classical.

Conclusion: According to the results obtained, it seems that in some fields improvement in teaching and evaluation methods is necessary. By comparing two classic icc models and Bayesian, the Bayesian coefficients were always positive and above zero, and always the icc Bayesian is less in agreement than consistency. The Bayesian confidence interval length, especially when the negative coefficients or the negative lower bound confidence interval are always shorter than the classical. Therefore, according to the results of this study, Bayesian icc is preferable than the classical.

Key words: intraclass correlation coefficient, scores validity, agreement, consistency, Bayesian, student grades



Kerman University of Medical Science

Faculty of Medicine

In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree MSc

Titel:

Comparison of typical and bayesian intraclass correlation coefficient and its application in scores of students in Kerman University of Medical Sciences

By:

Fatemeh Mohtasham

Supervisor:

Dr Yunes Jahani – Dr Abbas Behrampour

Advisor:

Dr Abbas Aghaei Afshar - Dr Fariba Sharififar

Year:

October ۲۰۱۸